

4. БАГАТОВАРІАНТНА СТРУКТУРА ВИКОРИСТАННЯ ДІЇ ДОЦЕНТРОВОЇ СИЛИ В ТЕХНІЧНИХ РІШЕННЯХ

Твердун І.В. - студент 3 курсу, Кутний А.М. - студент 1 курсу
(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: д.т.н., проф. Нагорняк С.Г.

В сучасній техніці знаходять широке застосування різні механізми, елементи яких переміщуються внаслідок дії доцентрової сили. Оскільки величина даної сили дорівнює добутку величини маси "m" на квадрат кутової швидкості " ω " і відстань "r" від осі обертання до центра маси, то можливі сім випадків регулювання величини відцентрової сили, а саме внаслідок зміни: 1) m; 2) ω ; 3) r; 4) m і ω ; 5) m і r; 6) ω і r; 7) m, ω і r. В якості маси "m" використовуються тверді тіла, рідини і гази та їх комбінації. На основі аналізу патентної літератури нами під керівництвом проф. Нагорняка С.Г. розроблена багатоваріантна структура використання дії доцентрової сили в технічних рішеннях, яка представлена у формі матриці. В матриці виявилися пусті клітини, які необхідно буде заповнити технічними рішеннями, зв'язаними з різними технологічними процесами, наприклад, гідроабразивною очисткою внутрішніх поверхонь трубчастих заготовок і зовнішніх поверхонь деталей машин від іржі, окалини, формування кульок для підшипників кочення з розплавленого металу тощо. Крім того, матриця дає можливість формувати ряд конструкцій доцентрових ежекційних автоматичних муфт зчеплення за рахунок створення розрідженої зони повітря між рухомою і нерухомою в осьовому напрямку півмуфтами.

Оскільки рухомі елементи і канали в механізмах можуть мати різний напрямок (радіальний; тангенціальний або нахилений до осі обертання), то кількість технічних рішень значно збільшується.

При цьому важливим питанням є вибір отриманих варіантів схем раціональної конструкції, виходячи з високоефективного і надійного її функціонування в конкретних умовах експлуатації.

На даний час нами вдосконалені пристрої для гідроабразивної очистки трубчастих заготовок різних розмірів і модернізовані доцентрові муфти зчеплення, в яких використовуються поршні, що через рідину діють на рухомі в осьовому напрямку штоки дискових муфт зчеплення.